

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s):	Kenichiro Yasui	Examiner:	Unassigned
Serial No.:	Unassigned	Art Unit:	Unassigned
Filed:	Herewith	Docket:	16829
For:	CAMERA MODULE AND MOBILE COMMUNICATION TERMINAL USING IT	Dated:	July 14, 2003

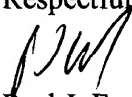
Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark Office
P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM OF PRIORITY

Sir:

Applicant in the above-identified application hereby claims the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. § 119 and in support thereof, herewith submit a certified copy of Japanese Patent Application No. 222293/2002 filed on July 31, 2002.

Respectfully submitted,


Paul J. Esatto, Jr.
Registration No. 30,749

SCULLY, SCOTT, MUPRHY & PRESSER
400 Garden City Plaza
Garden City, New York 11530
(516) 742-4343/4366 Fax

CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"

Express Mailing Label No.: EV185861553US

Date of Deposit: July 14, 2003

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. §1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner for Patents, Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450.

Dated: July 14, 2003


Paul J. Esatto, Jr.

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 7月31日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-222293

[ST.10/C]:

[JP2002-222293]

出 願 人
Applicant(s):

日本電気株式会社

2003年 6月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3042309

【書類名】 特許願

【整理番号】 53210740

【提出日】 平成14年 7月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04M 1/02

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

 【氏名】 安井 賢一郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100088812

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 ▲柳▼川 信

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 030982

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9001833

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラモジュール及びそれを用いた携帯通信端末

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一枚のフレキシブル基板と、このフレキシブル基板の同一面上に実装された第一及び第二のカメラユニットと、前記第一及び第二のカメラユニットの各視野方向が互いに逆方向となるように、前記フレキシブル基板の所定箇所に設定された折り曲げ部とを含むことを特徴とするカメラモジュール。

【請求項 2】 一枚のフレキシブル基板と、このフレキシブル基板の各面上に実装されて各視野方向が互いに逆方向となる第一及び第二のカメラユニットとを含むことを特徴とするカメラモジュール。

【請求項 3】 前記第一のカメラユニットのレンズ面と前記第二のカメラユニットの背面とがほぼ同一面に、また前記第一のカメラユニットの背面と前記第二のカメラユニットのレンズ面とがほぼ同一面になるように、フレキシブル基板の所定箇所に設定された折り曲げ部を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のカメラモジュール。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 いずれか記載のカメラモジュールを内蔵してなることを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 5】 前記第一のカメラユニットは近距離撮影用であり、前記第二のカメラユニットは遠距離撮影用であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 いずれか記載の携帯通信端末。

【請求項 6】 前記第一のカメラユニットは、携帯通信端末本体を構成するフロントケースにレンズ面が露出しており、前記第二のカメラユニットは前記本体を構成するリアカバーにレンズ面が露出していることを特徴とする請求項 5 記載の携帯通信端末。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明はカメラモジュール及びそれを用いた携帯通信端末に関し、特に携帯電

話機、簡易型携帯電話機（PHS）、携帯情報端末などのカメラに用いて好適なカメラモジュール及びそれを用いた携帯通信端末に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

最近の携帯通信端末の一つである携帯電話機は機能面における多様化が進み、カメラを内蔵する機種も多く市販されるようになってきている。また、それに伴って、多方向の撮影に対するユーザのニーズも高まってきており、このニーズに応えるために、1つのカメラの向きを変えるようにしたものが提案されている。

【 0 0 0 3 】

例えば、特開 2 0 0 1 - 1 3 6 2 5 4 号公報や特開 2 0 0 0 - 2 5 3 1 1 8 号公報等にみられる様に、1つのカメラを回転機構を用いて回転自在として、ユーザの好みに応じてフレキシブルにカメラを動かす構造のものが提案されている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、カメラを回転自在な構造とするには、自在継手等の複雑な回転機構が必要であると共に、カメラと携帯電話機内部の回路と電氣的に接続するための配線を、この回転機構の内部に設けることが必要になり、配線構造も複雑化することになる。

【 0 0 0 5 】

なお、携帯電話機本体に複数のカメラを内蔵することも考えられるが、複数のカメラを実装するための実装面積や実装体積が増大し、また個々のカメラを制御するための電氣的配線や回路のためのプリント基板が、それぞれ必要となり、これまた、実装面積の増大を招く要因となり、内部の実装の複雑化をも招来することになる。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は上述した従来技術の問題点や、複数のカメラを内蔵する場合の欠点を解消すべくなされたものであって、その目的とするところは、2台のカメラを実装する場合に、実装面積の増大や、配線等の複雑さを排除し、更には実装の容易さを可能としたカメラモジュール及びそれを用いた携帯通信端末を提供

することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明によるカメラモジュールは、一枚のフレキシブル基板と、このフレキシブル基板の同一面上に実装された第一及び第二のカメラユニットと、前記第一及び第二のカメラユニットの各視野方向が互いに逆方向となるように、前記フレキシブル基板の所定箇所に設定された折り曲げ部とを含むことを特徴とする。

【0008】

本発明による他のカメラモジュールは、一枚のフレキシブル基板と、このフレキシブル基板の各面上に実装されて各視野方向が互いに逆方向となる第一及び第二のカメラユニットとを含むことを特徴とする。

【0009】

そして、前記第一のカメラユニットのレンズ面と前記第二のカメラユニットの背面とがほぼ同一面に、また前記第一のカメラユニットの背面面と前記第二のカメラユニットのレンズ面とがほぼ同一面になるように、フレキシブル基板の所定箇所に設定された折り曲げ部を含むことを特徴とする。

【0010】

本発明による携帯通信端末は、上記のカメラモジュールを内蔵してなることを特徴としており、前記第一のカメラユニットは近距離撮影用であり、前記第二のカメラユニットは遠距離撮影用であることを特徴とする。そして、前記第一のカメラユニットは、携帯通信端末本体を構成するフロントケースにレンズ面が露出しており、前記第二のカメラユニットは前記本体を構成するリアカバーにレンズ面が露出していることを特徴とする。

【0011】

本発明の作用を述べる。本発明の第一の形態においては、2つのカメラユニットを1枚のFPC（フレキシブルプリント基板）の同一面上に実装し、FPCの予め指定した箇所で折り曲げて、2つのカメラの視野方向が互いに逆（180度）となる様な構造として、一枚のFPCによる一体化されたカメラモジュールとし、この一体化されたカメラモジュールを携帯通信端末本体の固定フレームに組

み込みようにして、省スペースのカメラ実装を可能としている。

【0012】

本発明の第二の形態においては、2つのカメラユニットを1枚のFPCの両面に実装し、2つのカメラの視野方向が互いに逆（180度）となる様にしておき、この一枚のFPCによる一体化カメラモジュールを、本体の固定フレームに組み込んで、省スペースのカメラ実装を可能としている。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下に、図面を用いて本発明の実施の形態につき詳述する。図1は本発明の一実施の形態のカメラモジュール1の平面図（展開図）であり、図2は図1のカメラモジュール1の携帯通信端末本体の固定フレームへの組み込み手順を示す図である。また図3はカメラモジュール1の分解斜視図である。

【0014】

図1を参照すると、1枚のFPC4が設けられており、2つのカメラユニットであるフロントカメラユニット2とリアカメラユニット3とがこのFPC4の同一面上の所定部分に搭載されている。このFPC4には、特に図示しないが、2つのカメラユニット2、3の制御をなす電気配線がプリントされており、FPC4の先端部に設けられているコネクタ5を介して、携帯通信端末本体側のレセプタ8（図5参照）に接続されるようになっている。

【0015】

図1において、FPC4上の点線及び一点鎖線で示す箇所は、折り曲げ部分を示しており、点線が谷折り部分、一点鎖線が山折り部分である。また、「90度曲げ部」として示している点線は、谷折りでかつ90度折り曲げることを示している。このカメラモジュール1のFPC4に対して、点線及び一点鎖線に従って、山折り、谷折りの操作をなすことにより、図2（B）や図3に示す如き構造のカメラモジュールが得られることになる。すなわち、図2（B）に示す如く、フロントカメラユニット2の視野方向が図面における表面方向となり、リアカメラユニット3の視野方向が図面における裏面方向となって、互いに視野方向が180度の逆方向となっている。

【 0 0 1 6 】

この様な構造のカメラモジュール 1 は、図 2 (C) の如く、本体内の固定フレーム 6 の所定箇所に取付けられることになる。図 4 に、カメラモジュールの固定フレーム 6 への取付け状態の詳細を示しており、図 4 においては、フロントカメラユニット 2 のみが現われており、リアカメラユニット 3 は現われない。なお、図 2 において、1 3 はフロントクッションを示しており、フロントカメラユニット 2 に対する衝撃負荷を軽減するためのものである。

【 0 0 1 7 】

図 5 は上述したカメラモジュール 1 を携帯電話機に実装する場合の分解斜視図である。図 5 においては、折り畳み式の携帯電話機における表示部 1 6 を有する上半分の構造を示しており、操作ボタンを有する下半分の構造は省略している。基本的に、表示部 1 6 を有するフロントケース 9 と、リアカバー 1 0 と、これ等フロントケース 9 とリアカバー 1 0 により挟止される固定フレーム 6 及び回路基板 7 との積層構造となっている。

【 0 0 1 8 】

カメラモジュール 1 は、情報表示用の表示部 1 6 や音声伝達用のレシーバを保持する固定フレーム 6 に設けられているカメラユニット用の凹形状に嵌合されつつリアカバー 1 0 の方向にスライドされ、そして、固定フレーム 6 のフック部を回路基板 7 の凹形状に嵌め込むように組み合わせて、フロントケース 9 の位置決め基準面（図示せず）に突き当てられて、カメラモジュール 1 が携帯電話機本体に組み込まれる。その状態で、カメラモジュール 1 の F P C 4 に搭載されているコネクタ 5 を、基板 7 の固定フレーム 6 を組み付けた面の裏面に搭載されているレセプタ 8 に嵌合させる。そして、最後に、リアカバー 1 0 の爪をフロントケース 9 の凹部に嵌合させ、ネジ 1 5 により、フロントケース 9 とリアカバー 1 0 とを固定する。なお、図 5 において、1 1 はフロントレンズ、1 2 はリアレンズ、1 4 はリアクッション、1 7 はヒンジ部、1 8 は回路部品である。

【 0 0 1 9 】

図 1 ～図 5 を参照して、本実施の形態について、更に詳述すると、図 1, 2 に示した如く、単体で存在するカメラユニット 2, 3 を、回路基板 7 からの制御信

号を伝達する柔軟な材質の F P C 4 の同一面上の指定箇所に実装する。同時に、F P C 4 と回路基板 7 とを接続するためのコネクタ 5 も、F P C 4 のカメラユニットの実装面と同一面上に実装する。次に、2 つのカメラユニットの視野方向すなわち撮影方向を互いに逆向きとするために、図 1 の点線及び一点鎖線で示した折り曲げ位置で折り曲げ作業（山折り、谷折り）を行い、カメラユニット 2 のレンズ面とカメラユニット 3 の背面とがほぼ同一面となり、かつカメラユニット 2 の背面とカメラユニット 3 のレンズ面とがほぼ同一面となる様にする。

【 0 0 2 0 】

こうして得られた図 2（B）に示す構造のカメラモジュール 1 を、リアカメラユニット 3 のレンズが固定フレーム 6 の凹形状の円形穴に嵌合される様にスライドさせつつ組み込みを行う。このとき、F P C 4 のコネクタ 5 は、固定フレーム 6 の突起部に、フロントカメラユニット 2 につながる端部を挟み裏面に回し込まれる。そして、固定フレーム 6 の裏面側から回路基板 7 の表面を合わせ、回路基板 7 の所定位置に設けられている凹形状に、固定フレーム 6 の対応する爪であるフックを嵌合させる。

【 0 0 2 1 】

カメラモジュール 1 の固定フレーム 6 への組み込み、および固定フレーム 6 と回路基板 7 との嵌合が行われると、フロントケース 9 への組み込みを行う。先ず、図 5 に示す様に、フロントレンズ 1 1 を表示部 1 6 の保護用スクリーン（図示せず）と同じ方向から組み付けた状態のフロントケース 9 に、カメラモジュール 1 のフロントカメラユニット 2 の固定、および衝撃吸収用のフロントクッション 1 3 を、フロントケース 9 の内側に位置してフロントカメラユニット 2 と接する部分に貼り付ける。

【 0 0 2 2 】

次に、フロントケース 9 に、カメラモジュール 1 を組み込んだ固定フレーム 6 を基準に合せて組み付ける。このとき、フロントクッション 1 3 はフロントカメラユニット 2 のフラット部分に押し潰される。また、このとき、カメラモジュール 1 の F P C 4 のコネクタ 5 は、回路基板 7 の裏面側に回し込み、基板 7 の裏面側の所定位置に実装されているレセプタ 8 と嵌合される。この状態において、カ

メラモジュール 1 のリアカメラユニット 3 のレンズは裏面方向を向いており、コネクタ 5 を実装させた F P C 4 の延伸部分（這い回し部分）はレンズと交わらないようになっている。

【 0 0 2 3 】

最後に、リアカバー 1 0 を、フロントケース 9 に設けられている嵌合用の凹部にリアカバーの突起部を嵌め込み、組み合わされることになる。リアカバー 1 0 には、予めリアカメラユニット 3 のリアレンズ 1 2 を、リアクッション 1 4 を介してリアカバーの外部より嵌め込んである。

【 0 0 2 4 】

カメラユニット 2, 3 は異なる方向の撮影を行うことを目的としており、よってフロントカメラユニット 2 のレンズ面はフロントケース側で露出し、リアカメラユニット 3 のレンズ面はリアカバー 1 0 側で露出している。フロントカメラユニット 2 はユーザである操作者自身を撮影するためのものであり、近距離撮影（例えば、3 0 c m から 1 m 程度に焦点距離が調整可能）に適したものである。また、リアカメラユニット 3 はフロントカメラユニット 2 に比較してより倍率が高く遠距離撮影（例えば、1 m から無限遠までの焦点距離）に適したものである。

【 0 0 2 5 】

本発明の他の実施の形態を、図 6 及び図 7 を用いて説明する。これ等図において、図 1 ～図 5 と同等部分は同一符号に示している。図 6 はカメラモジュール 1 の平面図であり、図 7 は図 6 のカメラモジュール 1 の携帯通信端末本体の固定フレームへの組み込み手順を示す図である。

【 0 0 2 6 】

図 6 を参照すると、1 枚の F P C 4 が設けられており、2 つのカメラユニットであるフロントカメラユニット 2 とリアカメラユニット 3 とが、互いに F P C 4 の反対面に搭載されている。この F P C 4 には、2 つのカメラユニット 2, 3 の制御をなす電気配線がプリントされており、F P C 4 の先端部に設けられているコネクタ 5 を介して、携帯通信端末本体側のレセプタに接続される。

【 0 0 2 7 】

図 6 において、F P C 4 上の点線及び一点鎖線で示す箇所は、折り曲げ部分を

示しており、点線が谷折り部分、一点鎖線が山折り部分である。また、「90度曲げ部」として示している点線は、谷折りでかつ90度折り曲げることを示している。このカメラモジュール1のFPC4に対して、点線及び一点鎖線に従って、山折り、谷折りの操作をなすことにより、図7(B)に示す如き構造のカメラモジュール1が得られることになる。すなわち、図7(B)に示す如く、フロントカメラユニット2の視野方向が図面の表面方向となり、リアカメラユニット3の視野方向が図面の裏面方向となって、互いに視野方向が180度の逆方向となり、先の実施の形態と同様に、フロントカメラユニット2が近距離撮影用、リアカメラユニット3が遠距離撮影用として用いられることが可能となる。

【0028】

この様にして得られたカメラモジュール1は、図7(C)に示す如く、本体内の固定フレーム6の所定箇所に取付けられることになる。なお、図4及び図5に示した本体への組み込み手順や構造は、本実施の形態においても、同一であるので、説明は省略する。

【0029】

また、本実施の形態においても、フロントカメラユニット2のレンズ面とリアカメラユニット3の背面とはほぼ同一面にあり、また、フロントカメラユニット2の背面とリアカメラユニット3のレンズ面とはほぼ同一面になる様に、構成されているものとする。こうすることにより、2つのカメラユニットが同一の高さ内に収まるので、携帯通信端末の機械的設計の自由度が増大することになる。

【0030】

【発明の効果】

以上述べた如く、本発明によれば、2つのカメラユニットを、同一のFPCに実装して、これを適当に折り曲げることにより、両カメラの視野方向が互いに逆(180度)になるよう構成することができるので、カメラ毎に、制御用プリント配線板であるFPCを設ける必要がなく、共通のFPCを用いれば良いので、簡単な構造となるという効果がある。

【0031】

また、2つのカメラユニットを用途に応じて光学的特性を互いに、異なるよう

にできるので、携帯通信端末本体の正面側と背面側とで、ユーザを撮影しつつ風景等の撮影をも同時に行うことができるという効果もある。

【 0 0 3 2 】

更に、2つのカメラユニットの厚み方向を、同じ高さ内に制限することができるので、実装時の制約が著しく軽減されるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態のカメラモジュールの平面図である。

【図 2】

図 1 のカメラモジュールの携帯通信端末本体の固定フレームへの組み込み手順を示す図である。

【図 3】

図 1 のカメラモジュール 1 の分解斜視図である。

【図 4】

図 1 のカメラモジュール 1 の固定フレームへの取付け状態を示す図である。

【図 5】

図 1 のカメラモジュール 1 を実装した携帯電話機の分解斜視図である。

【図 6】

本発明の他の実施の形態のカメラモジュールの平面図である。

【図 7】

図 6 のカメラモジュール 1 の携帯通信端末本体の固定フレームへの組み込み手順を示す図である。

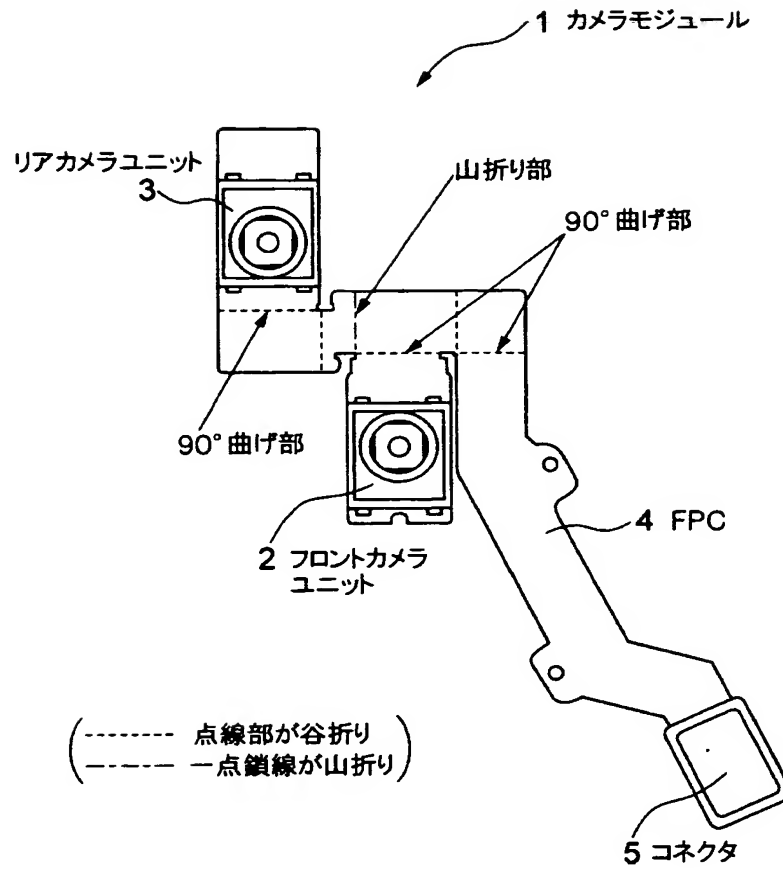
【符号の説明】

- | | |
|---|-------------|
| 1 | カメラモジュール |
| 2 | フロントカメラユニット |
| 3 | リアカメラユニット |
| 4 | F P C |
| 5 | コネクタ |
| 6 | 固定フレーム |

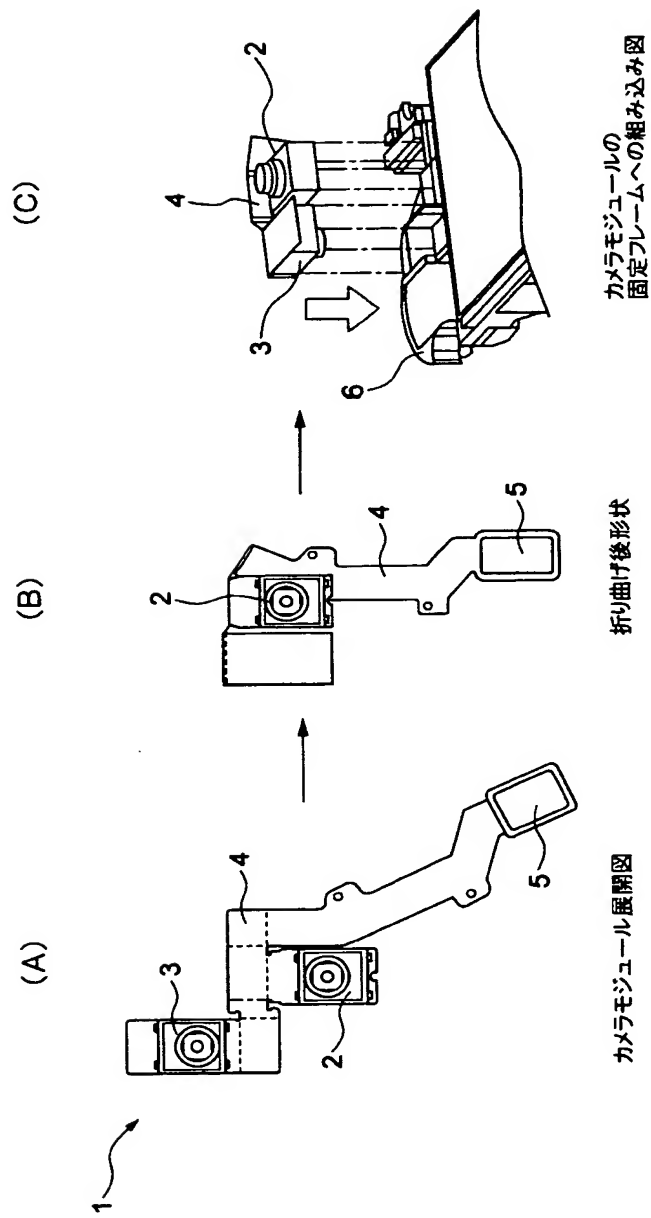
- 7 回路基板
- 8 レセプタ
- 9 フロントケース
- 1 0 リアカバー
- 1 1 フロントレンズ
- 1 2 リアレンズ
- 1 3 フロントクッション
- 1 4 リアクッション
- 1 5 ネジ
- 1 6 表示部
- 1 7 ヒンジ部
- 1 8 回路部品

【書類名】 図面

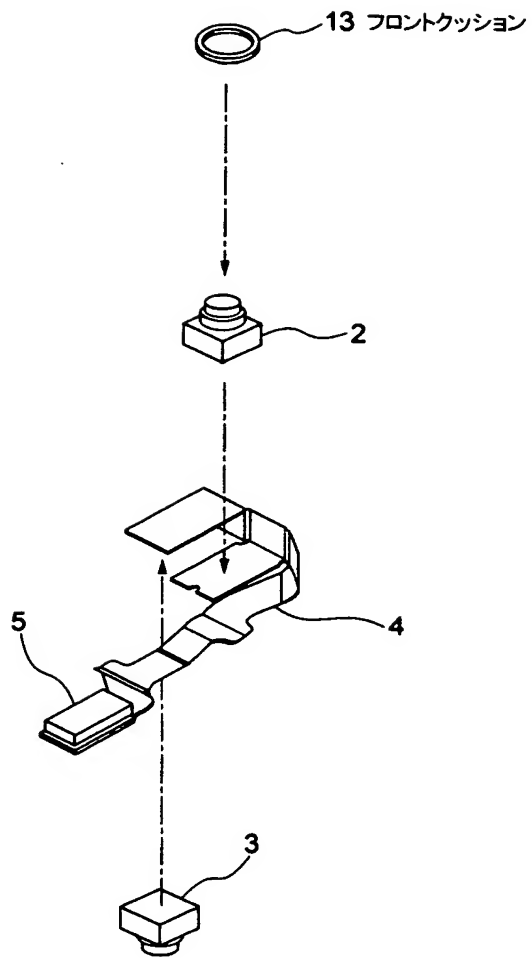
【図 1】



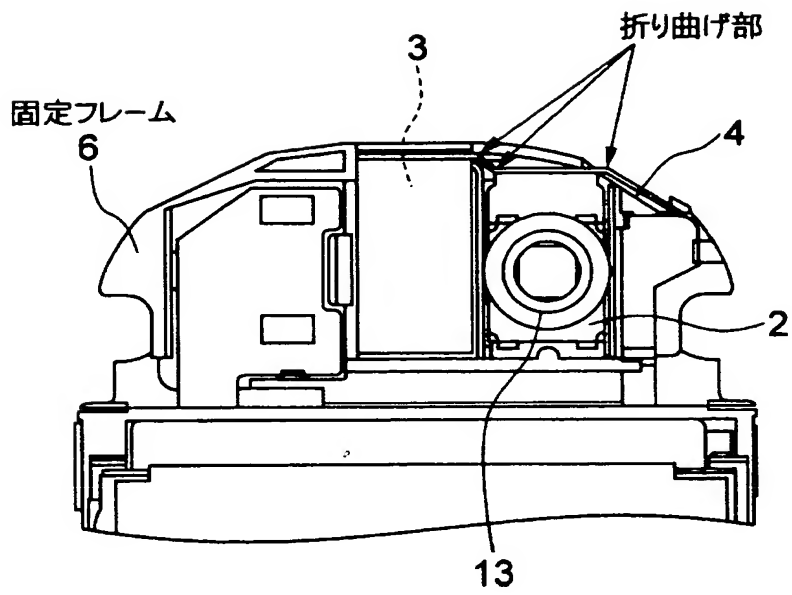
【図 2】



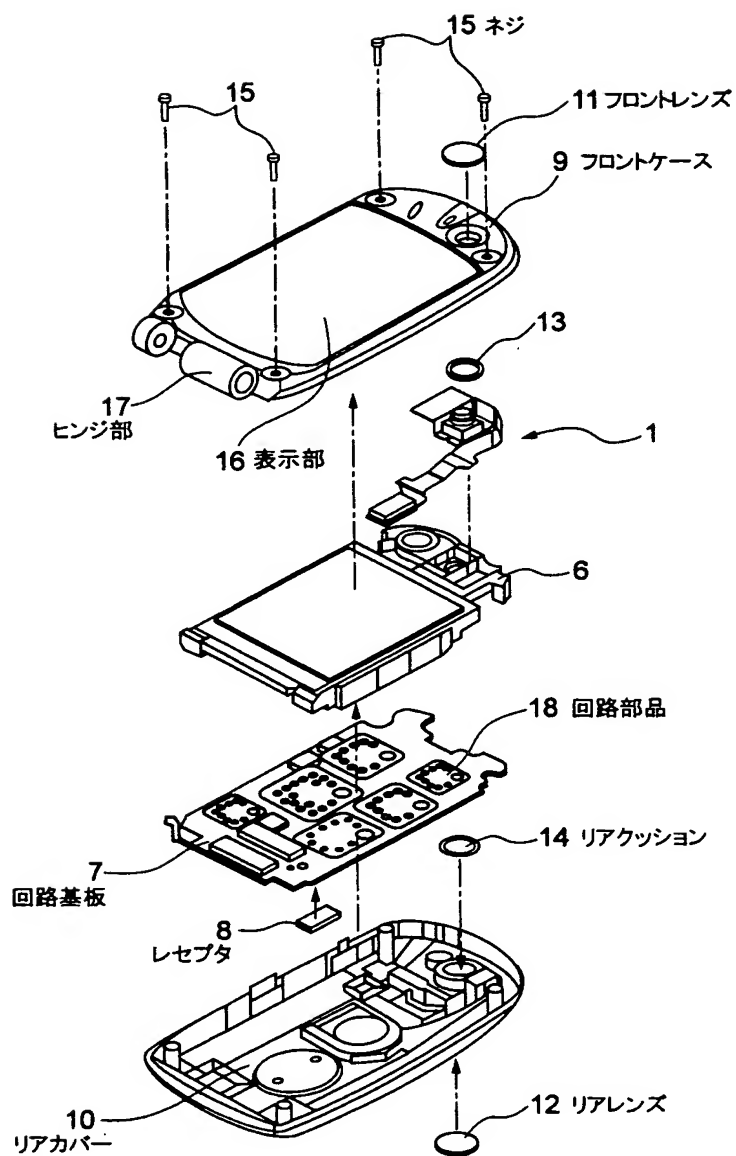
【図 3】



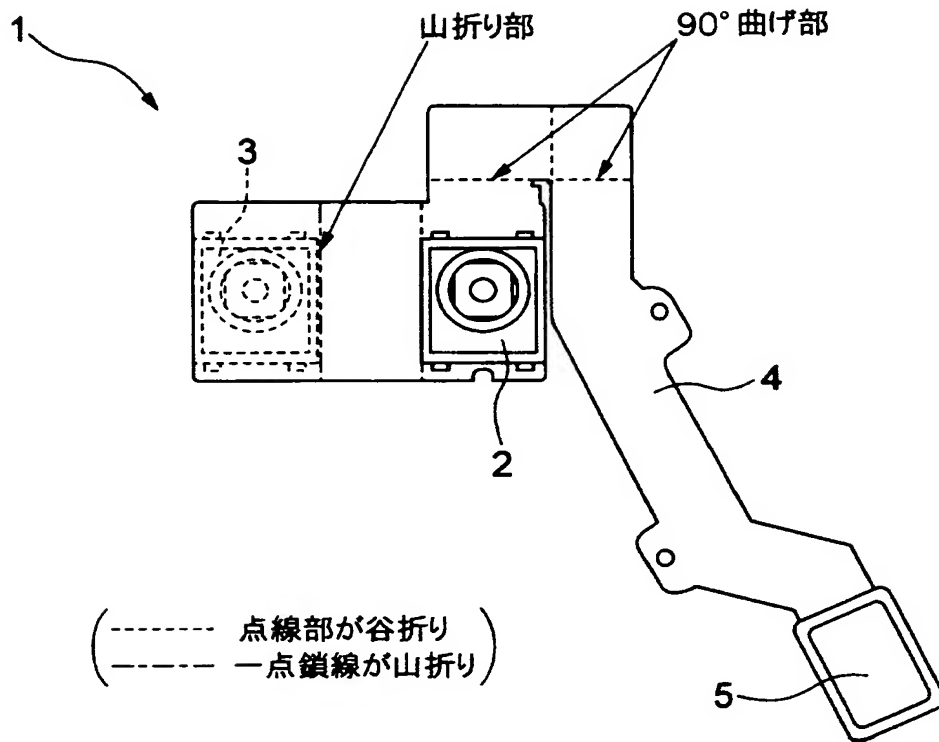
【図 4】



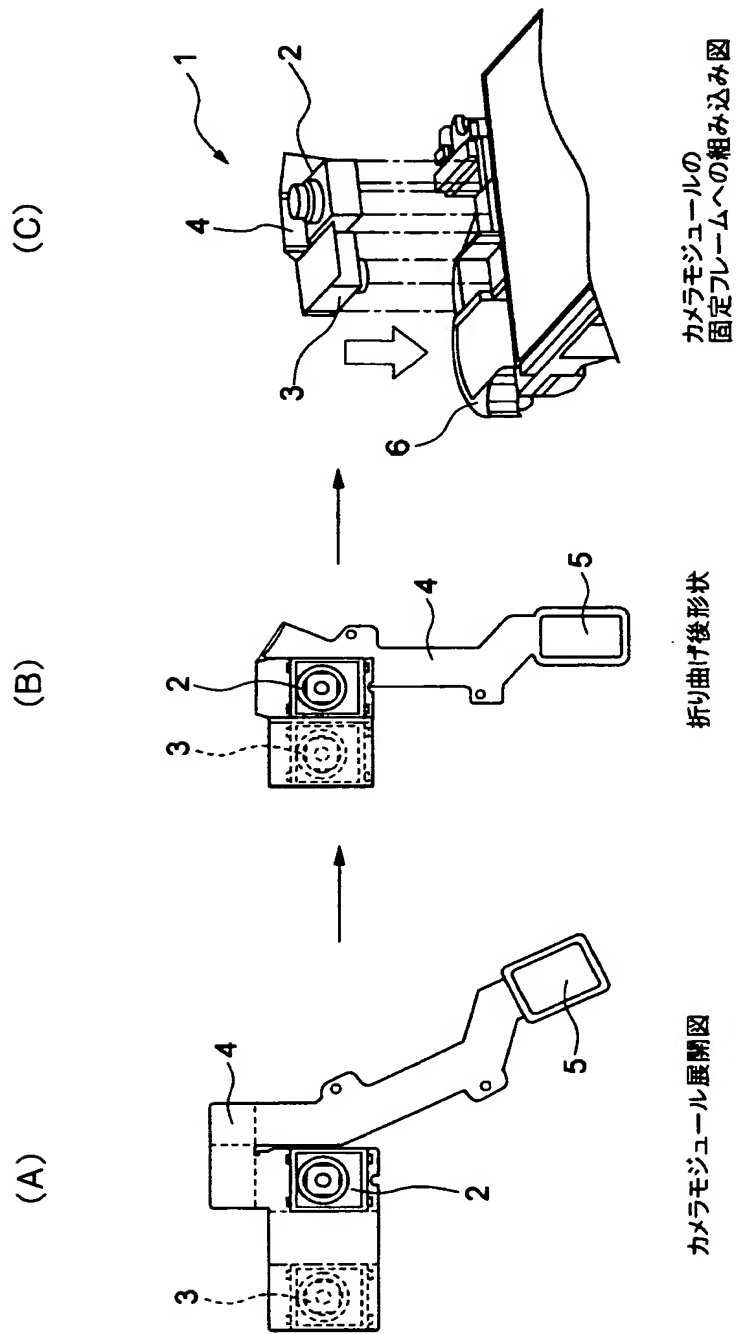
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 携帯端末本体に、2台のカメラを実装する場合、実装面積の増大や配線の複雑さをなくし、実装の容易さを可能とする。

【解決手段】 2つのカメラユニット2, 3を1枚のFPC4の同一面上に実装し、FPC4の予め指定した箇所（点線や一点鎖線）で折り曲げ、2つのカメラの視野方向が互いに逆（180度）になる様組み立てる。一枚のFPC4による一体化されたカメラモジュール1が得られ、この一体化されたカメラモジュール1を、携帯通信端末本体の固定フレーム6に組み込むことで、2台の異なる光学的特性を有するカメラが、省スペースで実装可能となる。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社